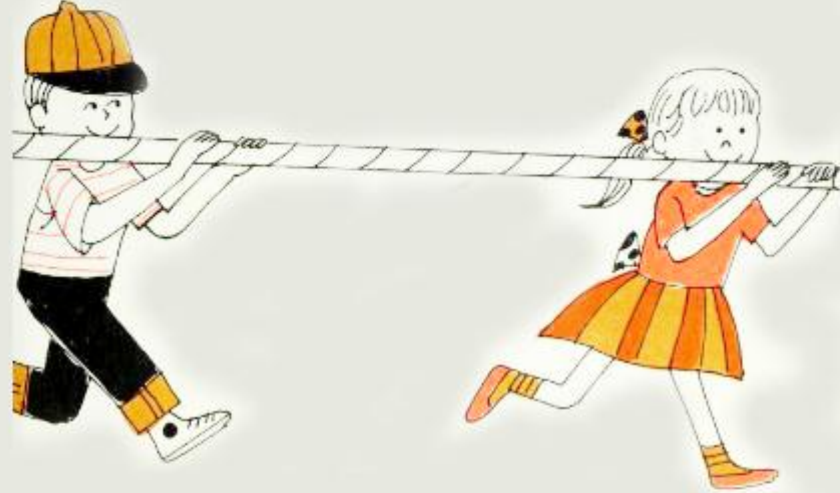
स्ट्रॉ बनवू, करामती करू



विज्ञानाचे प्राथमिक प्रयोग

लेखक - हॅरी मिल्ग्रॉम

स्ट्रॉ बनवू करामती करू



स्ट्रॉ किंवा सुरनळी ही एक मजेदार वस्तू आहे.



तुमची सुरनळी (स्ट्रॉ) कशाने बनली आहे माहीत आहे का? तुमची सुरनळी चपटी करून बघा. जर तुम्ही ती चपटी करू शकलात, तर ती कागदाची आहे.



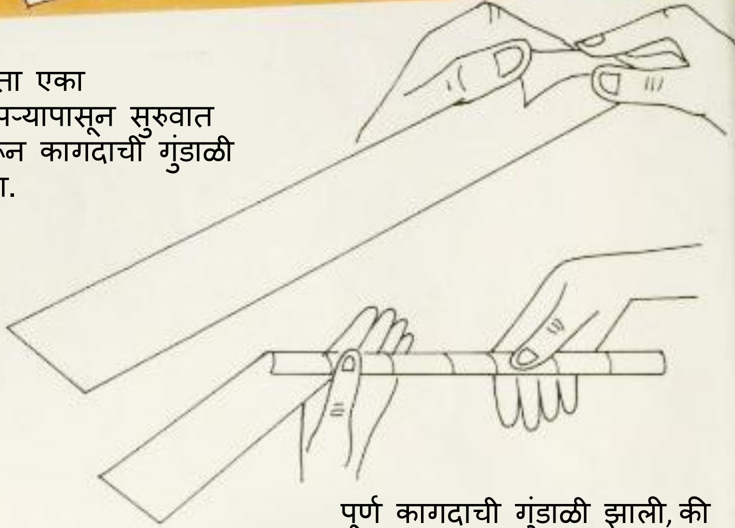


पण जर ती उसळी मारून परत पहिल्यासारखी झाली, तर ती प्लॅस्टिकची आहे.

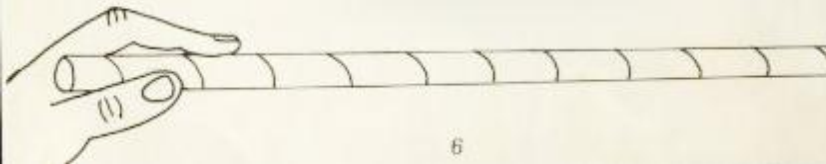
तुम्ही तुमची स्वत:ची कागदाची सुरनळी कशी बनवाल? १० इंच लांब, २ इंच रुंद अशी कागदाची एक पट्टी कापा.



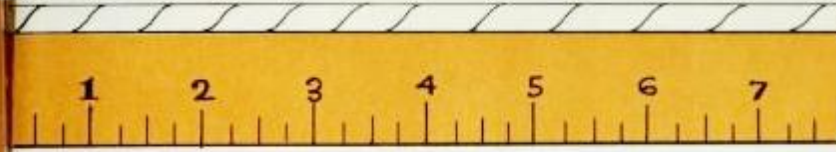
आता एका कोपऱ्यापासून सुरुवात करून कागदाची गुंडाळी करा.



पूर्ण कागदाची गुंडाळी झाली, की तुमची सुरनळी तय्यार!



सुरनळीची लांबी किती आहे बरं ? फूटपट्टीने मोजा , साधारण ८ इंच आहे ना ?



तुमची सुरनळी सरळ आहे का? जर ती फूटपट्टीला सगळीकडे टेकत असेल, तर हो, तुमची सुरनळी सरळ आहे.





जर तुम्ही एका सरळ सुरनळी मधून बघितलं तर तुम्हाला काय दिसेल? त्या सुरनळीच्या थेट समोर जी वस्तू आहे, ती तुम्हाला दिसेल.

आता ती स्ट्रॉ (सुरनळी) थोडी वाकवा. त्यातून बघा. काय दिसतंय?



वाकवलेल्या स्ट्रॉ मधून तुम्हाला काही दिसू शकत नाही.

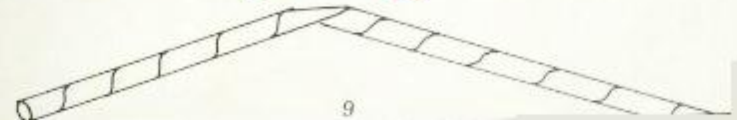
स्ट्रॉ सरळ आहे का वाकलेली आहे हे पाहायची अजून एक रीत आहे.



जर तुम्ही स्ट्रॉ मधून पलीकडचं बघू शकलात तर ती सरळ आहे,



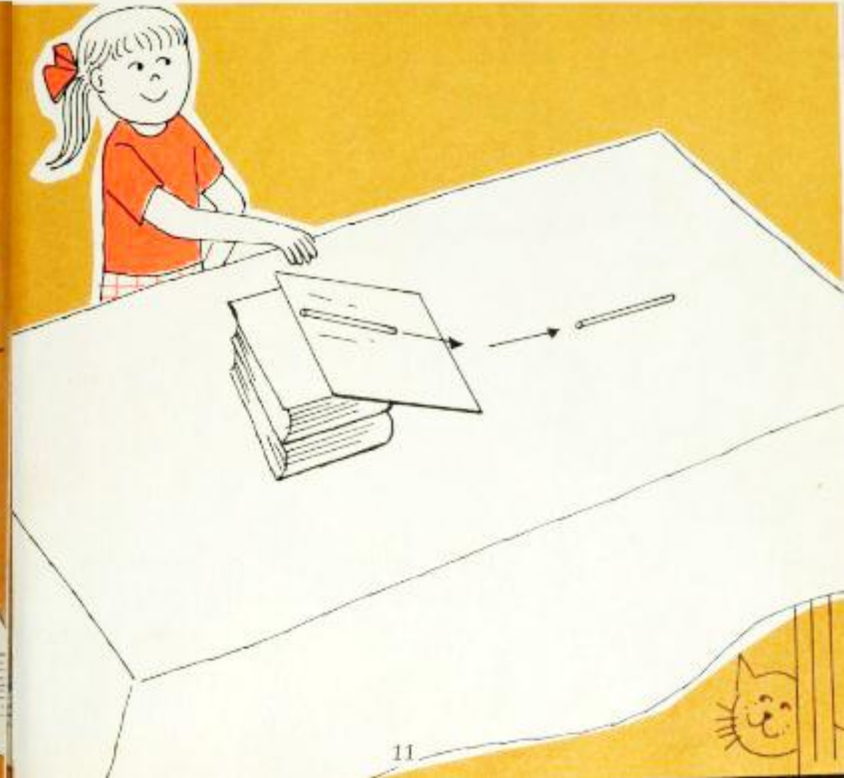
आणि जर पलीकडचं काही नाही दिसलं , तर ती वाकडी आहे.



आता दोन पुस्तकांवर रेलून एक पुठ्ठा तिरपा ठेवा. पुठ्ठ्याच्या डोंगराला जरासा उतार असूदे. डोंगराच्या वरच्या कडेवर स्ट्रॉ आडवी ठेवा आणि द्या सोडून. काय केलं त्या स्ट्रॉ ने ? ती त्या डोंगर उतारावरून गोल गडगडत- फिरत खाली आली.

आता स्ट्रॉ त्या डोंगरावर उभी ठेवा नि द्या सोडून. स्ट्रॉ ने यावेळी काय केलं? ती घसरून खाली आली.





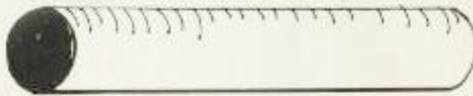
पत्र्याचं पिंप, किंवा स्टीलचा गोल डबा, हाताचं बोट, कार्डबोर्ड ट्यूब , पेन्सिल , खडूचा तुकडा ही सगळी दंडगोलाची उदाहरणं झाली. अजून काही उदाहरणं सुचताहेत का?



जी वस्तू उतारावर आडवी ठेवल्यावर गोल फिरत गडगडत खाली येते आणि उभी ठेवल्यावर घसरत खाली येते,



तिला सिलिंडर / दंडगोल म्हणतात.







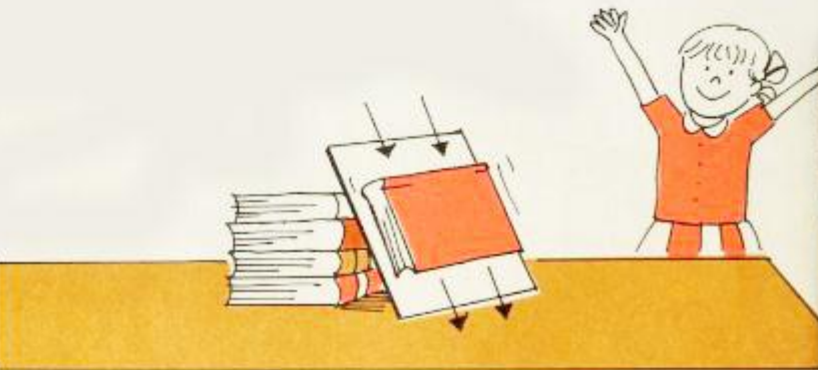


स्ट्रॉ एक सिलिंडर म्हणजे दंडगोल आहे. तुम्हाला दंडगोलाची अजून काही उदाहरणं आठवतात का?

आता एक पुस्तक त्या डोंगरउतारावर ठेवा. ते काही खाली घसरत नाही.



त्या डोंगराला टेकू लावून उतार अधिक तीव्र करा.



उतार पुरेसा तीव्र झाल्यानंतरच ते पुस्तक खाली येऊ लागते.

कमी उतार असताना ते पुस्तक काही स्ट्रॉच्या वर ठेवा.



स्ट्रॉज खाली घसरतात. कमी उतारावरून पुस्तकही त्या स्ट्रॉच्या बरोबर खाली घसरते.

आता पुस्तक टेबलावर
ठेवा आणि ढकला.

टेबलावर तीन चार स्ट्रॉज ठेवून त्यावर
पुस्तक ठेवून ते ढकला. स्ट्रॉज गरगर फिरत
पुढे जातात, जणू चाकं.
पुस्तक स्ट्रॉज वर असताना ढकलणं जास्त
सोपं आहे.





स्ट्रॉ मधून फुंकर मारून तुम्ही काय हलवू शकाल?



स्ट्रॉ मधून एखाद्या कागदावर फुंकर मारा.
कागद फडफडला.



आता एका स्ट्रॉ मधून दुसऱ्या स्ट्रॉ वर फुंकर मारली की ती स्ट्रॉ गरगरत घसरत पुढे जाते.





छोट्या हलक्या चेंडूवर फुंकर मारलीत तर तोही गरगरत घसरत पुढे जातो.



एक भिरभिरं घ्या.

त्याला फुंकर मारा, ते फिरू लागते.



आता स्ट्रॉच्या दुसऱ्या टोकाजवळ
हात नेऊन फुंकर मारा. काय
जाणवतंय?

हातावर वारा
आल्यासारखं
वाटतंय ना?

स्ट्रॉचे एक टोक पाण्याने भरलेल्या पेल्यामध्ये
बुडवा. दुसऱ्या बाजूने फुंकर मारा.
काय दिसतंय?
पाण्यातून बुडबुडे वर येतात.

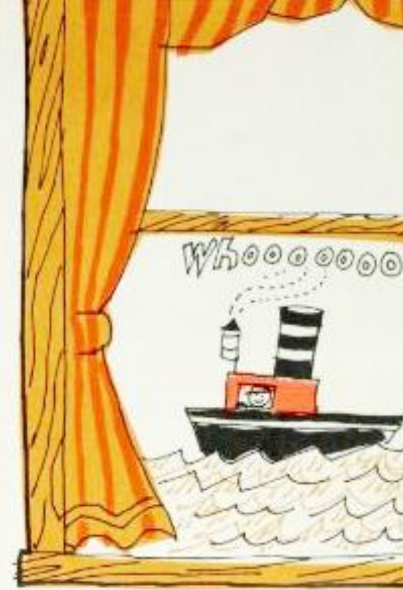


स्ट्रॉची एक बाजू हवेत
ठेवून दुसऱ्या बाजूने
फुंकर मारा आणि
आवाज नीट ऐका .





आता स्ट्रॉची एक बाजू
बोटाने बंद करा आणि
दुसऱ्या बाजूने फुंकर
मारून आवाज ऐका.
आधीचा आवाज आणि
आत्ताचा आवाज, या
दोन्ही आवाजांमध्ये काही
फरक जाणवला का?



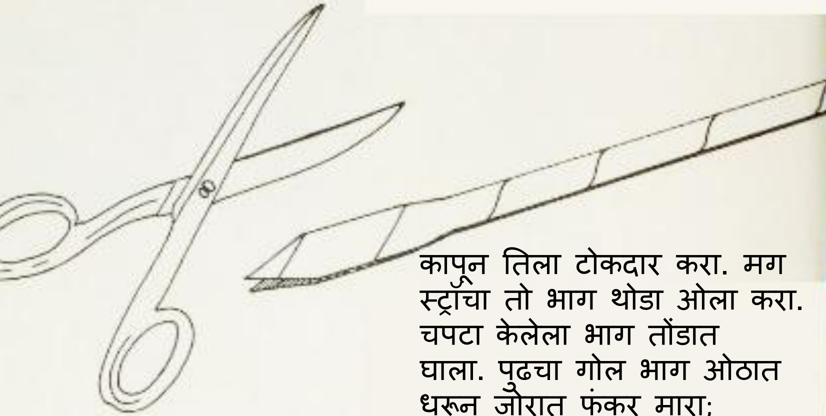


स्ट्रॉ बंद असतानाच्या आवाजापेक्षा
स्ट्रॉचे टोक उघडे असतानाचा आवाज
मोठा आहे.



कागदी स्ट्रॉ ची एक बाजू चपटी करा.





कापून तिला टोकदार करा. मग स्ट्रॉचा तो भाग थोडा ओला करा. चपटा केलेला भाग तोंडात घाला. पुढचा गोल भाग ओठात धरून जोरात फुंकर मारा;



आणि आवाज ऐका.

स्ट्रॉ मधून फुंकर मारा. स्ट्रॉचे बाहेरचे टोक कात्रीने थोडे थोडे कापत राहा. प्रत्येक वेळी आवाज ऐका.







आवाजात काही फरक पडतोय का?
स्ट्रॉची लांबी जशी कमी होत जाते, तशी आवाजाची पट्टी उंच होत जाते.



स्ट्रॉ च्या एका बाजूने
हवा तोंडाने ओढून
घ्या. दुसरी बाजू
मोकळी राहून दे. काय
होतं?
एका बाजूने तुम्ही हवा
ओढून घेतल्यामुळे
जास्त हवा मोकळ्या
बाजूकडून स्ट्रॉ मध्ये
शिरते.

स्ट्रॉ तोंडात ठेवून
हवा आत ओढा.
आता बाहेरचं टोक
एका कागदाच्या
कपट्यापाशी न्या
आणि हवा आत
ओढा.

काय झालं?

तो कागदाचा कपटा स्ट्रॉच्या दुसऱ्या टोकाला पटकन येऊन चिकटला.
जोपर्यंत तुम्ही हवा ओढून घेत राहता, तोपर्यंत तो कागद स्ट्रॉ च्या दुसऱ्या टोकाला चिकटलेला राहतो.







तुम्ही स्ट्रॉ ने अजून काय उचलू शकता? कार्डबोर्डचा, पुठ्याचा, छोटा तुकडा उचलू शकता?



एखादं छोटं नाणं उचलू शकता?

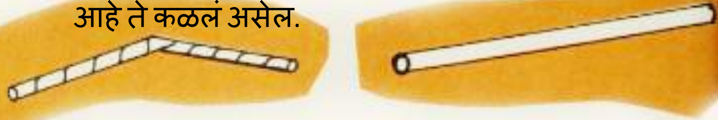


स्ट्रॉ पाण्याने भरलेल्या पेल्यामध्ये बुडवून दुसऱ्या बाजूने तोंडाने ओढून घ्या. काय होतं?
पाणी स्ट्रॉ मधून वर येतं आणि तुमच्या तोंडात शिरतं.





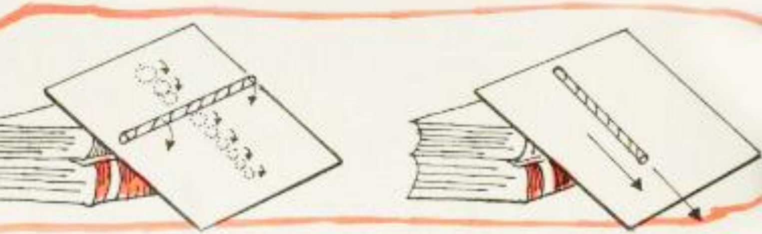
आता तुम्हाला स्ट्रॉ (सुरनळी) एक छान मजेशीर वस्तू कशी आहे ते कळलं असेल.



स्ट्रॉ कागदाची किंवा प्लास्टिकची बनलेली असते.



स्ट्रॉ एक दंडगोल/ सिलिंडर आहे.



स्ट्रॉ अशी ठेवली तर गरगर घरंगळत जाते , तशी ठेवली तर घसरत जाते.



स्ट्रॉ पोकळ नळी असते आणि त्यातून दिसू शकतं .

स्ट्रॉ ने वस्तू हलवता येतात.



स्ट्रॉ वारा निर्माण करते.



स्ट्रॉ आवाज निर्माण करते.



स्ट्रॉ कागद उचलू शकते.



स्ट्रॉ पाणी वर खेचून घेऊ शकते.



स्ट्रॉ बद्दल तुम्ही अजून काय सांगू शकाल?
तुम्हाला आणखी काय करून पहायला आवडेल, त्याचा विचार करा. ते करून पाहा. त्यातून तुम्हाला नवं काय सापडतंय ते शोधा.



समाप्त